

Karta przedmiotu

obowiązuje doktorantów Szkoły Doktorskiej PK rozpoczynających kształcenie
w roku akademickim 2022/2023

Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu w języku polskim	Stateczność i dynamika konstrukcji
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Stability and Dynamics of Structures
Liczba punktów ECTS	1
Język wykładowy	Polski
Kategoria przedmiotu	Wybieralny
Dziedzina kształcenia	Nauki inżynieryjno-techniczne
Dyscyplina kształcenia	Inżynieria lądowa i transport
Osoba odpowiedzialna za przedmiot Kontakt	Prof. dr hab. inż. Joanna Dulińska Joanna.dulinska@pk.edu.pl

Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Forma zaliczenia (O / Z)*	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
2, 3, 4, 5	O	15	0	0	0	0	0

*O - zaliczenie na ocenę, Z – zaliczenie bez oceny

Cele przedmiotu

Kod	Opis celu
Cel1	Poszerzenie wiedzy na temat współczesnych zagadnień stateczności i dynamiki budowli ze szczególnym uwzględnieniem modelowania pracy złożonych konstrukcji inżynierskich
Cel2	Uzyskanie szerszego spojrzenia i postrzeganie roli stateczności i dynamiki budowli w projektowaniu wspomaganym metodami komputerowymi. Wskazanie na komplementarność analiz teoretycznych, modelowania skończenie elementowego i badań doświadczalnych dynamice budowli
Cel3	Wypracowanie umiejętności interpretacji i krytycznej analizy wyników obliczeń w zakresie stateczności i dynamiki budowli.

Efekty uczenia się

Kod	Opis efektu uczenia się z uwzględnieniem specyfiki dyscypliny	Symbol efektu uczenia się w SD PK	Sposoby weryfikacji
EFEKTY W ZAKRESIE WIEDZY			

EUW1	Doktorant zna i rozumie metodykę rozwiązywania zagadnień stateczności i dynamiki budowli ze szczególnym uwzględnieniem złożonych konstrukcji inżynierskich i złożonych obciążeń dynamicznych	E_W01, E_W02	Aktywność na zajęciach, ocena z testu końcowego
EUW2	Doktorant rozumie komplementarność analiz teoretycznych, modelowania skończenie elementowego i badań doświadczalnych w stateczności i dynamice budowli	E_W01, E_W02	Aktywność na zajęciach, ocena z testu końcowego
EFEKTY W ZAKRESIE UMIEJĘTNOŚCI			
EUU1	Doktorant potrafi dobrać odpowiednie metody rozwiązywania zagadnień stateczności i dynamiki budowli ze szczególnym uwzględnieniem złożonych konstrukcji inżynierskich	E_U01	Aktywność na zajęciach, ocena z testu końcowego
EFEKTY W ZAKRESIE KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH			
EUK1	Doktorant jest gotów do interpretacji i krytycznej oceny wyników obliczeń z zakresu stateczności i dynamiki budowli oraz analizy wyników badań, opisywanych w literaturze tematycznej	E_K01	Aktywność na zajęciach, ocena z testu końcowego
EUK2	Doktorant jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w zakresie stateczności i dynamiki budowli w realizacji procesu projektowania obiektów budowlanych.	E_K03	Aktywność na zajęciach, ocena z testu końcowego

Treści programowe

Lp.	Treści	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Liczba godzin
WYKŁAD			
W1	Studium współczesnej tematyki badawczej w zakresie stateczności i dynamiki budowli. Narzędzia i metody obliczeniowe w komputerowej mechanice budowli.	EUW1, EUW2, EUU1, EUK1, EUK2	2
W2	Rola i komplementarność analiz teoretycznych, modelowania skończenie-elementowego i badań doświadczalnych w stateczności i dynamice budowli. Przykłady realizacji badań in situ wskazujących na uzupełnianie i weryfikacje analiz teoretycznych w mechanice budowli.	EUW1, EUW2, EUU1, EUK1, EUK2	3
W3	Modelowanie obciążeń dynamicznych (w tym kinematycznych) w przypadku złożonych ustrojów prętowych, powierzchniowych i przestrzennych (wielkogabarytowych); przykłady obliczeń budowli poddanych złożonym obciążeniom dynamicznym.	EUW1, EUW2, EUU1, EUK1, EUK2	2
W4	Rola i komplementarność analiz teoretycznych, modelowania skończenie-elementowego i badań doświadczalnych w stateczności i dynamice budowli. Przykłady realizacji badań in situ wskazujących na uzupełnianie i weryfikacje analiz teoretycznych w mechanice budowli.	EUW1, EUW2, EUU1, EUK1, EUK2	3

W5	Doświadczenia z awarii i katastrof spowodowanych błędami w rozumieniu stateczności i dynamiki budowli: rola prawidłowych schematów statycznych, warunków brzegowych, modeli obciążenia, krytyczna analiza przyjmowania zastępczych schematów statycznych i rozwiązań technicznych.	EUW1, EUW2, EUV1, EUK1, EUK2	3
W6	Właściwa interpretacja i krytyczna analiza wyników obliczeń w stateczności i dynamice budowli. Przykłady kontroli i weryfikacji wyników obliczeń wybranych budowli. Zasady przygotowywania opracowań i sprawozdań z badań w zakresie dynamiki budowli.	EUW1, EUW2, EUV1, EUK1, EUK2	2

Bilans punktów ECTS

ROZLICZENIE GODZIN	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin (45 min) poświęconych na realizację rodzaju zajęć
GODZINY KONTAKTOWE Z NAUCZYCIELEM AKADEMICKIM	
Godziny wynikające z programu kształcenia	15
Konsultacje	2
Test / zaliczenie	2
GODZINY BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO	
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	11
BILANS PUNKTÓW ECTS	
Łączna suma godzin	30
Liczba punktów ECTS	1

Wymagania wstępne

Lp.	Wymagania
1	Brak

Warunki zaliczenia / sposób obliczania oceny końcowej

Lp.	Opis
WARUNKI ZALICZENIA	
1	Obecność na 75% zajęć.
2	Zaliczenie testu końcowego
SPOSÓB WYZNACZENIA OCENY KOŃCOWEJ	
Ocena z zaliczenia testu końcowego z uwzględnieniem obecności.	

Dodatkowe informacje

Brak

Literatura

1	Chmielewski T., Zembaty Z., <i>Podstawy dynamiki budowli</i> , Warszawa, 1998, Arkady
2	<i>Metoda Elementów skończonych w dynamice konstrukcji</i> , praca zbiorowa, Warszawa, 1984, Arkady
3	Dulinska J., <i>Ziemne budowle hydrotechniczne na terenach sejsmicznych i parasejsmicznych w Polsce. Wybrane aspekty modelowania i obliczeń</i> , Kraków, 2012, Wydawnictwo PK

4	Olszowski B., Radwańska M., <i>Mechanika budowli</i> , t. 1–2, Kraków 2010, Wyd. Politechniki Krakowskiej.
5	<i>Czasopisma: Engineering Structures, International Journal of Structural Stability and Dynamics, Inżynieria i Budownictwo; Archiwum Inżynierii Lądowej; Shock and Vibrations, Earthquake Engineering and Structural Dynamics,</i>
6	Materiały konferencyjne